

Electronic equipment adapted to reduce power consumption during no operation

Veröffentlichungsnummer DE10106472

Auch veröffentlicht als

Veröffentlichungsdatum: 2001-08-30

US6392903 (B2)

Erfinder MORI TAOHIHARU (JP); TANABE YOSHIO (JP)

US2001014027 (A)

Anmelder: ALPS ELECTRIC CO LTD (JP)

JP2001229773 (A)

Klassifikation:

- Internationale: G05F1/10

- Europäische: H01H13/56B4; H01H51/08B4B; H02M3/335C

Anmeldenummer: DE2001106472 20010213

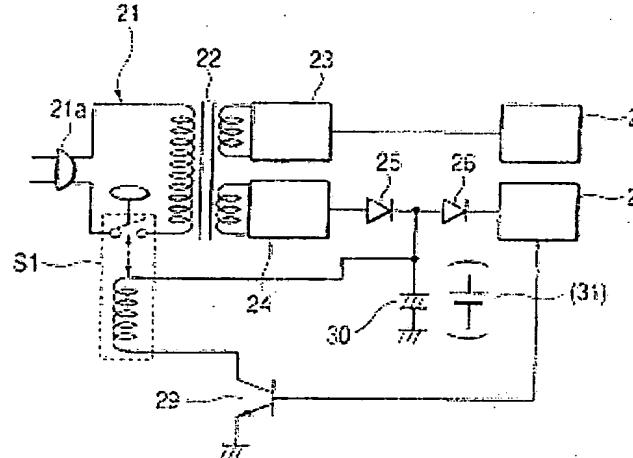
Prioritätsnummer(n): JP20000041464 20000215

[Report a data error](#)

Keine Zusammenfassung verfügbar für DE10106472

Zusammenfassung der korrespondierenden Patentschrift **US2001014027**

The present invention provides electronic equipment that can shut off and supply power to a primary power supplying circuit by automatic operations, directly shut off power to the primary power supplying circuit by easy manual operations based on the operator's will, and never fails to zero power consumption of the primary power supplying circuit during no use. The electronic equipment comprises: a primary circuit; a secondary power supplying circuit to which power is supplied from the primary circuit; a control circuit; a switch apparatus provided with a switch; and a capacitor, wherein the switch apparatus includes: an operation member for switching the switch between manual ON and OFF positions and an automatic ON/OFF position in which ON/OFF operations can be automatically performed; and a driving source for automatically operating the switch, wherein, in the automatic ON/OFF position, the driving source is driven by a signal from the control circuit or power supplied from the capacitor to automatically turn the switch ON or OFF, whereby power to the primary power supplying circuit can be automatically supplied or shut off, and wherein the operation member is manually operated to turn the switch ON or OFF, whereby power to the primary circuit can be manually supplied or shut off.



Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 06 472 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
G 05 F 1/10

⑯ Aktenzeichen: 101 06 472.1
⑯ Anmeldetag: 13. 2. 2001
⑯ Offenlegungstag: 30. 8. 2001

⑯ Unionspriorität:
2000-041464 15. 02. 2000 JP
⑯ Anmelder:
Alps Electric Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP
⑯ Vertreter:
Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch, 80797 München

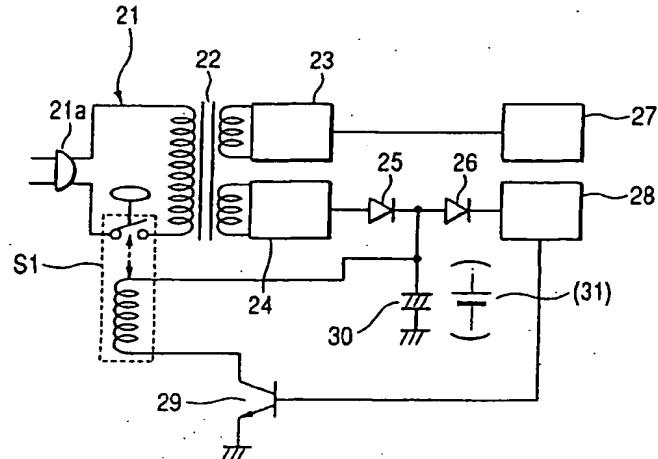
⑯ Erfinder:
Mori, Taohiharu, Tokio/Tokyo, JP; Tanabe, Yoshio, Tokio/Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Elektronisches Gerät mit reduziertem Stromverbrauch während des Nichtgebrauchs

⑯ Die vorliegende Erfindung schafft ein elektronisches Gerät, das die Stromzufuhr zu einer Primär-Stromversorgungsschaltung (21) durch automatische Operationen unterbinden und aktivieren kann, die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung durch einfache manuelle Operationen nach Maßgabe des Willens einer Bedienungsperson direkt unterbinden kann und ferner während des Nichtgebrauchs des Geräts stets für einen Stromverbrauch von Null der Primär-Stromversorgungsschaltung sorgt. Dabei weist das elektronische Gerät folgendes auf: eine Primär-Stromversorgungsschaltung (21); eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung (23, 24), der Strom von der Primärschaltung zugeführt wird; eine Steuerschaltung (28); eine Schaltervorrichtung (S1) mit einem Schalter (42); sowie einen Kondensator (30), wobei die Schaltervorrichtung folgendes aufweist: ein Betätigungsselement (46) zum Umschalten des Schalters (42) zwischen manuellen EIN- und AUS-Positionen und einer automatischen EIN/AUS-Position, in der EIN/AUS-Operationen automatisch ausgeführt werden können; sowie eine Antriebsquelle (44) zum automatischen Betätigen des Schalters (42), wobei in der automatischen EIN/AUS-Position die Antriebsquelle (44) durch ein Signal von der Steuerschaltung oder durch von dem Kondensator (30) zugeführten Strom in Betrieb gesetzt wird, um den Schalter (42) automatisch ein- oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung (21) automatisch aktiviert oder deaktiviert ...



DE 101 06 472 A 1

DE 101 06 472 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf elektronische Geräte, wie zum Beispiel auf Videorekorder, Fernsehgeräte und Monitore, und betrifft im spezielleren ein elektronisches Gerät, bei dem sich der Stromverbrauch (der Standby-Strom) während Zeiten, in denen keine Betriebsvorgänge stattfinden bzw. während des Nichtgebrauchs reduzieren läßt.

Zunächst erfolgt eine Beschreibung eines herkömmlichen elektronischen Geräts, wie zum Beispiel eines Videorekorders. Die meisten Videorekorder beinhalten ein Empfangsteil (Lichtempfangsteil), das von einer Fernsteuerung elektrische Signale (zum Beispiel Lichtsignale) empfängt, die Stromeinschalt-/Stromausschaltoperationen (einschl. verschiedensten anderen Videorekorder-Funktionen) entsprechen; aufgrund der Notwendigkeit der Ausführung von Lichtempfangsvorgängen sowie anderen Verarbeitungsvorgängen für die automatischen Stromeinschalt- und Stromausschaltoperationen durch die Fernsteuerung ist bei diesen Geräten selbst dann, wenn das elektronische Gerät ausgeschaltet ist ("Power off"), eine Primär-Stromversorgungsschaltung zu allen Zeiten in einem eingeschalteten Zustand gehalten, wobei ein Teil einer Sekundär-Stromversorgungsschaltung mit der Primär-Stromversorgungsschaltung verbunden bleibt.

Selbst wenn die Sekundär-Stromversorgungsschaltung ausgeschaltet ist, wird somit der Primär-Stromversorgungsschaltung zu allen Zeiten Strom zugeführt, und es wird weiterhin eine entsprechende Menge an Strom verbraucht, mit dem Ergebnis, daß mehrere Watt Energie selbst während des Nichtgebrauchs, d. h. während Zeiten, in denen keine Betriebsvorgänge erfolgen, verbraucht werden.

Eine Stromsteuerschaltung eines solchen Videorekorders, wie sie in der schematischen Darstellung von Hauptbereichen der Schaltung gemäß Fig. 6 dargestellt ist, weist folgendes auf: eine Primär-Stromversorgungsschaltung 1, der Wechselstrom von 100 V von einem Stromversorgungsanschluß 1a zugeführt wird; einen Stromwandler 2; eine Signal- und Motorstromschaltung 3 sowie eine Steuerstromschaltung 4, die eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung bilden; eine Signal- und Motorschaltung 6; eine Steuerschaltung 7, die einen Mikrocomputer und weitere Teile aufweist; einen Stromsteuertransistor 8; einen Widerstand 9; einen Schalttransistor 10; sowie einen EIN/AUS-Schalter (Gleichstromschalter) 11 zum manuellen schicken eines Signals zum Umschalten zwischen einem Aktivierungszustand und einem Standby-Zustand.

Dieser Stromsteuerschaltung wird Strom folgendermaßen zugeführt: Wenn die Stromversorgung des elektronischen Geräts eingeschaltet ist ("Power on"), wird der EIN/AUS-Schalter 11 von einer Bedienungsperson von Hand ausgeschaltet oder die Stromversorgung wird durch eine Fernsteuerung automatisch abgeschaltet; die Steuerschaltung 7 detektiert dieses Ereignis und schickt ein Signal zu dem Stromsteuertransistor 8 zum Abschalten der Stromversorgung; auf diese Weise wird der Schalttransistor 10 ausgeschaltet, und die Stromzufuhr von der Signal- und Motorstromschaltung 3 zu der Signal- und Motorschaltung 6 wird unterbrochen und das elektronische Gerät wird in einen AUS-Zustand bzw. "Power-off"-Zustand, umgeschaltet.

Bei dem herkömmlichen elektronischen Gerät sind selbst dann, wenn die Stromversorgung AUS ist, sowohl die Signal- und Motorstromschaltung 3 als auch die Steuerstromschaltung 4, die eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung bilden, durch den Stromwandler 2 mit der Primär-Stromversorgungsschaltung 1 verbunden, in die Wechselstrom mit 100 V eingespeist wird. Es besteht daher ein Problem dahin-

gehend, daß weiterhin Strom als Standby-Strom in einer entsprechenden Menge verbraucht wird.

Wenn Licht, wie zum Beispiel Rauschen, das Lichtempfangsteil des elektronischen Geräts aus irgendeinem Grund durchläuft, ändert sich die Stromversorgung des elektronischen Geräts gegen den Willen der Bedienungsperson von AUS in EIN, und in diesem Fall wird weiterhin Strom verbraucht. Wenn aus irgendeinem Grund eine Fehlfunktion, wie zum Beispiel eine Instabilität, in der Steuerschaltung 7 auftritt, können EIN/AUS-Operationen des EIN/AUS-Schalters 11 oder der Fernsteuerung möglicherweise von der Steuerschaltung 7 nicht detektiert werden, und das elektronische Gerät läßt sich möglicherweise hinsichtlich der Stromeinschalt- und Stromausschalt-Operationen nicht mehr steuern. Wenn die Primär-Stromversorgungsschaltung 1 in einem solchen Fall eingeschaltet ist, wird entgegen dem Willen der Bedienungsperson weiterhin Strom verbraucht.

Wenn in der vorstehend beschriebenen Weise die Steuerschaltung 7 außer Kontrolle gerät, mußte der Benutzer im Fall des herkömmlichen elektronischen Geräts lediglich den Stromversorgungsanschluß 1a aus der Steckdose entfernen, um die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung zu stoppen.

In normalen Häusern werden elektronische Geräte, wie zum Beispiel Fernsehgeräte oder Videorekorder, jedoch häufig in der Nähe einer Wand eines Zimmers angeordnet, eine Dose zum Einstecken des Stromversorgungsanschlusses 1a ist an der Wand angebracht, und zum Entfernen des Stromversorgungsanschlusses 1a aus der Steckdose ist es in mühsamer Weise erforderlich, das nahe der Wand aufgestellte elektronische Gerät zum verschieben.

Die vorliegende Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, ein elektronisches Gerät zu schaffen, bei dem sich die Stromzufuhr zu einer Primär-Stromversorgungsschaltung durch automatische Operationen deaktivieren und aktivieren läßt, bei dem sich die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung durch einfache manuelle Operationen nach Maßgabe des Willens der Bedienungsperson direkt deaktivieren läßt und bei dem sich ein Stromverbrauch von Null der Primär-Stromversorgungsschaltung während Zeiten des Nichtgebrauchs sicher erzielen läßt.

Gemäß einem ersten Gesichtspunkt erreicht die vorliegende Erfindung dieses Ziel durch Schaffung eines elektronischen Geräts, das folgendes aufweist: eine Primär-Stromversorgungsschaltung; eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung, der Strom von der Primär-Stromversorgungsschaltung zugeführt wird; eine Steuerschaltung, die mit der Sekundär-Stromversorgungsschaltung verbunden ist; eine Schaltvorrichtung mit einem Schalter; sowie eine Ladeungsspeichereinrichtung, die zwischen die Steuerschaltung und die Schaltvorrichtung geschaltet ist, wobei die Schaltvorrichtung folgendes aufweist: ein Betätigungslement zum Umschalten des Schalters zwischen manuellen EIN- und AUS-Positionen, in denen EIN/AUS-Operationen manuell ausgeführt werden, und einer automatischen EIN/AUS-Position, in der EIN/AUS-Operationen automatisch ausgeführt werden können; sowie eine Antriebsquelle zum automatischen Betätigen des Schalters, wobei in der automatischen EIN/AUS-Position die Antriebsquelle durch ein Signal von der Steuerschaltung oder durch von der Ladeungsspeichereinrichtung zugeführten Strom in Betrieb gesetzt wird, um den Schalter automatisch einzuschalten oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung automatisch aktiviert oder deaktiviert werden kann, und wobei das Betätigungslement manuell betätigt wird, um den Schalter einzuschalten oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung manuell aktiviert oder deakti-

viert werden kann.

Ferner schafft die vorliegende Erfindung gemäß einem weiteren Gesichtspunkt ein elektronisches Gerät, bei dem die Schaltervorrichtung ein Antriebselement zum Einschalten und Ausschalten des Schalters aufweist, wobei das Antriebselement derart angeordnet ist, daß es in freien Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement gebracht werden kann sowie aus diesem Wirkeingriff freigegeben werden kann, wobei dann, wenn das Betätigungsselement zum Einnehmen der automatischen EIN-/AUS-Position betätigt wird, das Antriebselement aus dem Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement freigegeben wird, so daß der Schalter durch antriebsmäßige Bewegung des Antriebselementes durch die Antriebsquelle automatisch eingeschaltet und ausgeschaltet werden kann, während dann, wenn das Betätigungsselement zum Einnehmen der manuellen EIN- oder AUS-Position betätigt wird, das Antriebselement mit dem Betätigungsselement in Wirkeingriff gebracht wird und von dem Betätigungsselement direkt betätigt wird, um den Schalter eingeschaltet oder ausgeschaltet zu halten und dadurch die antriebsmäßige Bewegung des Antriebselementes durch die Antriebsquelle zu unterbinden.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im folgenden anhand der zeichnerischen Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele noch näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung von Hauptbereichen einer Stromsteuerschaltung eines elektronischen Geräts gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Perspektivansicht eines Teils einer Schaltervorrichtung S1 des elektronischen Geräts gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine Darstellung der Konfiguration der Schaltervorrichtung S1 bei dem elektronischen Gerät gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 4 Darstellungen der Arbeitsweise der Schaltervorrichtung S1 des elektronischen Geräts gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, wobei

Fig. 4A eine Darstellung der Schaltervorrichtung S1 im von Hand ausgeschalteten Zustand;

Fig. 4B eine Darstellung der Schaltervorrichtung S1 im von Hand eingeschalteten Zustand;

Fig. 4C eine Darstellung der Schaltervorrichtung S1 im automatisch eingeschalteten Zustand und

Fig. 4D eine Darstellung der Schaltervorrichtung S1 im automatisch ausgeschalteten Zustand zeigen;

Fig. 5 eine schematische Darstellung von Hauptbereichen einer Stromsteuerschaltung eines elektronischen Geräts zur Veranschaulichung von weiteren Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung von Hauptbereichen einer Stromsteuerschaltung eines herkömmlichen elektronischen Geräts.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele des elektronischen Geräts der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Begleitzeichnungen beschrieben.

Unter der Annahme, daß es sich bei dem elektronischen Gerät der vorliegenden Erfindung zum Beispiel um einen Videorekorder handelt, wird zunächst eine Stromsteuerschaltung des Videorekorders beschrieben.

Eine solche Stromsteuerschaltung, wie sie in der schematischen Darstellung von Hauptbereichen gemäß Fig. 1 dargestellt ist, besitzt eine Primär-Stromversorgungsschaltung 21 (die nachfolgend als Primärschaltung 21 bezeichnet wird), der ein Wechselstrom von 100 V von einem Stromversorgungsanschluß 21a zugeführt wird, eine in der Primärschaltung 21 angeordnete Schaltervorrichtung S1 sowie

eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung, die eine Signal- und Motorstromversorgungsschaltung 23 sowie eine Steuerstromschaltung 24 aufweist, wobei der der Primärschaltung 21 zugeführte Strom der Steuerstromschaltung 24 über einen Stromwandler 22 zugeführt wird.

Die Signal- und Motorstromversorgungsschaltung 23 ist mit einer Signal- und Motorstromversorgungsschaltung 27 verbunden, und die Steuerstromschaltung 24 ist über einen Rückfluß verhindernde Dioden 25 und 26 mit einer Steuerschaltung 28 sowie der Schaltervorrichtung S1 verbunden, denen Strom jeweils von der Steuerschaltung 24 zugeführt wird. Außerdem sind die Steuerschaltung 28 und die Schaltervorrichtung S1 über einen Treibertransistor 29 verbunden, und zwischen der Steuerschaltung 28 und der Schaltervorrichtung S1 ist eine Ladungsspeichereinrichtung vorgesehen, die einen Kondensator 30, eine Sekundärbatterie 31 oder dergleichen aufweist; die genannten Elemente bilden die Stromsteuerschaltung des elektronischen Geräts gemäß der vorliegenden Erfindung.

Die mit der Primärschaltung 21 verbundene Schaltervorrichtung S1 ist mit einem Gehäuse 41 versehen, das aus Eisenplattenmaterial oder dergleichen gebildet ist, wie dies in den Fig. 2 und 3 gezeigt ist, wobei in dem Gehäuse ein Schalter 42 und eine Antriebsquelle 44 vorgesehen sind. Die Antriebsquelle 44, die in der in Fig. 3 gezeigten Weise einen Elektromagneten aufweist, besitzt eine Spule 44a sowie einen Stößel 44b und treibt ein Antriebselement 47 an, indem es den Stößel 44b in Betriebs setzt.

Der Stößel 44b, wie er in Fig. 3 gezeigt ist, ist durch eine Feder 50 stets in einer Richtung elastisch vorgespannt, und zwar in der Zeichnung in Richtung des Pfeils E. An dem unteren Ende des Stößels 44b ist ein Betätigungsglied 51 vorgesehen, das um einen Schwenkpunkt 44b' schwenkbar ist. Das Betätigungsglied 51 ist durch ein nicht gezeigtes, federnd nachgiebiges Element stets derart elastisch vorgespannt, daß es in der Zeichnung in Richtung der Pfeile E und F, d. h. nahezu koaxial mit dem Stößel 44b, angeordnet ist. Wenn der Spule 44a ein Strom zugeführt wird und die Antriebsquelle 44 erregt wird, wird der Stößel 44b durch Magnetkraft entgegen der Federkraft der Schraubenfeder 50 in Richtung nach unten bewegt.

Der Schalter 42, wie er in Fig. 3 gezeigt ist, beinhaltet ein Isoliergehäuse 42a, einen feststehenden Anschluß 42b, dessen eines Ende durch den Boden des Isoliergehäuses 42a hindurch befestigt ist und dessen anderes Ende L-förmig gebogen ist, einen L-förmigen gemeinsamen Anschluß 42c sowie eine bewegliche Platte 42d. Das untere Ende der beweglichen Platte 42d ist in einen konkaven Bereich 42c' gepaßt, der in der oberen Oberfläche des gemeinsamen Anschlusses 42c ausgebildet ist, und die bewegliche Platte 42d ist schwenkbar, wobei ihr unteres Ende als Schwenkpunkt dient.

Ein feststehender Kontakt 42b' ist an einem L-förmigen oberen Bereich des feststehenden Anschlusses 42b konvex bzw. in vorspringender Weise ausgebildet, und ein beweglicher Kontakt 42d' ist dem feststehenden Kontakt 42b' gegenüberliegend an einem oberen Bereich der beweglichen Platte 42d in vorspringender Weise ausgebildet. Ein Federankerungsteil 42d" ist an einer Oberfläche der beweglichen Platte 42d an einer dem beweglichen Kontakt 42d' entgegengesetzten Stelle ausgebildet. Wenn die bewegliche Platte 42d verschwenkt wird und der bewegliche Kontakt 42d' mit dem feststehenden Kontakt 42b' in Berührung tritt, werden der feststehende Anschluß 42b und der gemeinsame Anschluß 42c leitend miteinander verbunden, so daß der Schalter 42 eingeschaltet wird.

Ein Betätigungsselement 46, das zur Ausführung von manuellen EIN-/AUS-Schaltvorgängen zwischen einer manu-

ellen EIN- und AUS-Position sowie zur Ausführung von automatischen EIN-/AUS-Schaltvorgängen zwischen einer automatischen EIN- und AUS-Position in der Lage ist, ist in dem Gehäuse 41 angeordnet, und eine Betätigungsstange 46e, die in der in Fig. 2 gezeigten Weise nach links aus dem Gehäuse 41 herausragt, ist in integraler Weise mit dem Betätigungsselement 46 ausgebildet.

Wie in Fig. 3 gezeigt ist, ist das Betätigungsselement 46 durch eine Schraubenfeder 45 stets in einer Richtung elastisch vorgespannt, wobei es sich in der Zeichnung um die Richtung des Pfeils E handelt. Wie später noch ausführlicher beschrieben wird, befindet sich der Schalter 42 der Schaltervorrichtung S1 in dem ursprünglichen AUS-Zustand, wenn sich die Betätigungsstange 46e in ihrer am weitesten in Richtung des Pfeils E bewegten Position befindet. Wenn das Betätigungsselement 46 von Hand über die gesamte Strecke in Richtung des Pfeils F gedrückt wird, bis es stoppt, wird der Schalter 42 in seinen EIN-Zustand gebracht.

Das Betätigungsselement 46 weist einen konkaven Steuerflächenbereich 46a auf, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist, der mit einer vorbestimmten Tiefe ausgebildet ist, wobei der konkav Steuerflächenbereich 46a einen Steuerflächenboden 46b aufweist, auf dem mehrere ebene Oberflächen unterschiedlicher Tiefe sowie schräg verlaufende Flächen zur Verbindung der ebenen Oberflächen ausgebildet sind. In einem nahezu zentralen Bereich des Steuerflächenbodens 46b ist ein herzförmiges Steuerflächenteil 46d in vorspringender Weise ausgebildet, das eine Verriegelungswand 46c aufweist. Das herzförmige Steuerflächenteil 46d ist mit einer derartigen Formgebung ausgebildet, daß ein in der Zeichnung rechts befindlicher Steuerflächenbereich in Richtung nach oben verlängert ist, wobei in Ausfluchtung mit der Formgebung des herzförmigen Steuerflächenteils 46d der Steuerflächenboden 46b ebenfalls einen rechts in der Zeichnung nach oben verlängerten Bereich aufweist. Die Verriegelungswand 46c ist in Fig. 3 über dem herzförmigen Steuerflächenteil 46d ausgebildet.

Ein Verriegelungselement 48 zum Verankern des Betätigungsselement 46 in einem verriegelten Zustand weist eine Metallstange auf, die an ihren Enden jeweils nahezu rechtwinklig in derselben Richtung umgebogen ist, wobei ein Verriegelungsteil 48a an dem einen Ende der Metallstange gebildet ist und ein nicht gezeigter Schwenkpunkt an dem anderen Ende derselben gebildet ist.

Bei dem Verriegelungselement 48 befindet sich die Spitze des Verriegelungsteils 48a auf dem Steuerflächenboden 46b des Betätigungsselement 46 und führt bei der Hin- und Herbewegung des Betätigungsselement 46 in den Richtungen der Pfeile E und F eine Gleitbewegung auf dem Steuerflächenboden 46b aus, wobei das Verriegelungsteil 48a derart angeordnet ist, daß es in der Nähe des herzförmigen Steuerflächenteils 46d im Gegenuhrzeigersinn verschwenkbar ist, wobei die nicht gezeigte Schwenkachse an dem Gehäuse 41 als Zentrum schwenkbar angebracht ist.

Ein Langloch 60 ist durch das untere Ende des Betätigungsselement 46 hindurch ausgebildet, und es ist ein Paar Wände 61 und 62 vorhanden, die einen Freiraum in Betätigungsrichtung des Betätigungsselement 46 zwischen sich schließen.

Weiterhin besitzt das in der in Fig. 3 gezeigten Weise in dem Gehäuse 41 angeordnete Antriebselement 47 in einem oberen Teil der Zeichnung ein bergförmiges Steuerflächenteil 47a sowie an den beiden Fußbereichen des Steuerflächenteils 47a ausgebildete konkave Teile 47b und 47c und in einem unteren Bereich der Zeichnung ein Schalterbetätigungsteil 47d, das in vorspringender Weise ausgebildet ist, wobei ein Ende einer Kippfeder 49, die eine gewundene Schraubenfeder aufweist, mit dem Schalterbetätigungsteil

47d in Eingriff steht. Außerdem weist das Antriebselement 47 ein Hebelteil 47e auf, das in der Zeichnung nach rechts ragend ausgebildet ist, wobei das Hebelteil 47e ein bogenförmiges Eingriffsteil, d. h. ein Drückteil 47e' an seinem äußeren Endteil aufweist. Das Antriebselement 47, das einen Schwenkpunkt in einer nahezu zentralen Position desselben aufweist, ist in dem Gehäuse 41 schwenkbar gehalten. Die Rotationsbewegung bzw. Schwenkbewegung des Antriebselementes 47 ist auf einen Bereich begrenzt, in dem das Schalterbetätigungsteil 47d sich zwischen den Wänden 42a' und 42a" bewegen kann, die in einem oberen Bereich des Isoliergehäuses 42a ausgebildet sind.

Das Betätigungssteil 47e des Antriebselementes 47 ist in das Langloch 60 des Betätigungsselementes 46 lose eingepaßt. Das eine Ende der Kipp- bzw. Umschaltfeder 49 ist an dem Schalterbetätigungsteil 47d des Antriebselementes 47 verankert, und das andere Ende der Kippfeder 49 ist an einem Federverankerungsteil 42d' der beweglichen Platte 42d verankert, so daß die Kippfeder 49 sowohl an dem Antriebselement 47 als auch an der beweglichen Platte 42d befestigt ist. Die beiden Wände 61 und 62, die einen Freiraum im Inneren des Betätigungsselementes 46 sandwichartig zwischen sich schließen, können zum Beispiel durch zwei Vorsprünge gebildet sein.

Unter Bezugnahme auf Fig. 4 wird nun die Arbeitsweise der Schaltervorrichtung S1 beschrieben.

In dem Ausgangszustand (in dem sich der Schalter 42 der Schaltervorrichtung S1 im AUS-Zustand befindet), d. h. wenn sich das Betätigungsselement 46 in einer manuellen AUS-Position befindet, wie dies in Fig. 4A gezeigt ist, ist das Betätigungsselement 46 in Richtung des Pfeils E elastisch vorgespannt, und die Betätigungsstange 46e befindet sich in ihrer am weitesten in Richtung des Pfeils E bewegten Position, wobei sich das Betätigungsselement 46 zu diesem Zeitpunkt in einem nicht verriegelten Zustand befindet.

Wenn das Betätigungsselement 46 in dem nicht verriegelten Zustand ist, wie er in Fig. 4A gezeigt ist, ist bei dem Verriegelungselement 48 das Verriegelungsteil 48a von der Verriegelungswand 46c des herzförmigen Steuerflächenteils 46d gelöst bzw. getrennt und ist auf dem Steuerflächenboden 46b positioniert. Zu diesem Zeitpunkt ist das Drückteil 47e' des Antriebsteils 47 durch die Wand 62 des Langlochs 60 des Betätigungsselementes 46 in Richtung nach oben gedrückt, mit dem Ergebnis, daß das Antriebselement 47 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird und das Antriebselement 47 mit seinem Schalterbetätigungsteil 47d in Anlage an der Wand 42a" des Isoliergehäuses 42a gehalten ist.

Da ferner in diesem Zustand das obere Ende der beweglichen Platte 42d durch die Federkraft der Kippfeder 49 im Gegenuhrzeigersinn vorgespannt ist, ist der bewegliche Kontakt 42d' von dem feststehenden Kontakt 42b' entfernt, wobei dies anzeigt, daß sich der Schalter 42 im AUS-Zustand befindet. In dem Ausgangszustand befindet sich die Antriebsquelle 44 in einem nicht erregten Zustand, und der Stöbel 44d wird nicht von der Antriebsquelle 44 antriebsmäßig bewegt. Selbst wenn der Stöbel 44b im Ausgangszustand antriebsmäßig bewegt wird, befindet sich das Antriebselement 47 in Eingriff mit dem Betätigungsselement 46, und der Schalter 42 ist zwangsläufig in seinem AUS-Zustand, wobei das Antriebselement 47 von dem antriebsmäßig bewegten Stöbel 44b nicht antriebsmäßig bewegt wird.

Wenn sich somit das Betätigungsselement 46 in der manuellen AUS-Position befindet, kann der Schalter 42 sicher ausgeschaltet werden, ohne daß automatische EIN-/AUS-Operationen an dem Schalter 42 ausgeführt werden können.

Wenn als nächstes das Betätigungsselement 46 ausgehend von dem in Fig. 4A gezeigten Ausgangszustand von Hand in Richtung des Pfeils F betätigt wird, wird das Verriegelungselement 48 in die Position gebracht, in der die Spitze des Verriegelungsteils 48a auf dem Steuerflächenboden 46b des Betätigungsselementes 46 anliegt, und die Verriegelungswand 46c des herzförmigen Steuerflächenteils 46d in die Position gebracht, in der sie auf dem Steuerflächenboden 46b des Betätigungsselementes 46 anliegt. In dieser Position ist das Antriebselement 47 in Eingriff mit dem Betätigungsselement 46, und der Schalter 42 ist zwangsläufig in seinem EIN-Zustand, wobei das Antriebselement 47 von dem antriebsmäßig bewegten Stöbel 44b antriebsmäßig bewegt wird.

lungsteil 48a des Verriegelungselements 48 im Gegenuhrzeigersinn auf dem Steuerflächenboden 46b verschwenkt. Wie in Fig. 4B gezeigt ist, bewegt sich das Verriegelungsteil 48a bei der Bewegung des Betätigungsselementes 46 in Richtung des Pfeils F über eine lange Hubstrecke entlang des nach oben verlängerten Bereichs des herzförmigen Steuerflächenteils 46d, wie es in der Zeichnung rechts zu sehen ist, und stoppt an einer Stelle, in der es an einer Wand an dem in der Zeichnung oberen rechten Rand des Steuerflächenbodens 46b anliegt. Dabei erreicht das Betätigungsselement 46 die manuelle EIN-Position, wenn es am weitesten in Richtung des Pfeils F niedergedrückt ist.

Bei dem in Fig. 4B gezeigten Drückvorgang auf das Betätigungsselement 46 ausgehend von dem in Fig. 4A gezeigten Ausgangszustand wird das Drückteil 47e' des Antriebselementes 47 durch die Wand 62 des Langlochs 60 des Betätigungsselementes 46 in Richtung nach unten gedrückt, und das Antriebselement 47 wird im Uhrzeigersinn verschwenkt und mit dem Schalterbetätigungssteil 47d des Antriebselementes 47 in Anlage an der Wand 42a' des Isoliergehäuses 42a gehalten.

Durch diesen Drückvorgang wird an einer bestimmten Stelle des Vorgangs, an der sich das eine, an dem Schalterbetätigungssteil 47d verankerte Ende der Kippfeder 49 von der Wand 42a' zu der Wand 42a bewegt, die Kippfeder 49 nach unten gekippt, das obere Ende des beweglichen Teils 42d im Uhrzeigersinn verschwenkt und der bewegliche Kontakt 42d' in Anlage an dem feststehenden Kontakt 42b' gebracht, wodurch der Schalter 42 in den EIN-Zustand gebracht wird.

Wenn sich das Betätigungsselement 46 auf diese Weise in der manuellen EIN-Position befindet, läßt sich der Schalter 42 sicher einschalten, ohne daß automatische EIN-/AUS-Operationen auf den Schalter ausgeübt werden können.

Bei Entfernen des in Richtung des Pfeils F aufgebrachten Drucks, nachdem das Betätigungsselement 46 am weitesten in Richtung des Pfeils F gedrückt worden ist, wird das Betätigungsselement 46 durch die Federkraft der Schraubenfeder 45 in dem Ausmaß der Überhubstrecke zurückgestellt, und wie in Fig. 4C gezeigt ist, wird das Verriegelungsteil 48a an der Verriegelungswand 46c des herzförmigen Steuerflächenteils 46d positioniert, und das Betätigungsselement 46 wird in einem verriegelten Zustand verankert, wodurch es in der automatischen EIN-/AUS-Position angeordnet ist.

In diesem Zustand bewegt sich die Wand 61 des Langlochs 60 des Betätigungsselementes 46 in Richtung nach oben von dem Drückteil 47e' des Antriebselementes 47 weg, das Antriebselement 47 wird aus dem Eingriff mit dem Betätigungsselement 46 gelöst, und das Drückteil 47e' wird in der Nähe der Wand 62 des Langlochs 60 angeordnet. Dabei hält die Wand 62 des Langlochs 60 eine positionsmäßige Beziehung zu der Verriegelungswand 46c aufrecht, und zwar in einer derartigen Weise, daß sie das Drückteil 47e' nicht mit Druck beaufschlagt. Das Antriebselement 47 behält den Zustand nach dem in Fig. 4B gezeigten Kippvorgang durch die Wirkung der Kippfeder 49 aufrecht, und der Schalter 42 bleibt in seinem EIN-Zustand.

Das Drückteil 47e' des Antriebselementes 47 kann sich nun frei in dem Freiraum rotationsmäßig bewegen, der zwischen den Wänden 62 und 61 eingeschlossen ist, die einander gegenüberliegend in dem Langloch 60 des Betätigungsselementes 46 vorgesehen sind.

Wenn nun die Antriebsquelle 44 durch Stromzufuhr zu der Spule 44a angesteuert wird, um den Stöbel 44b in Richtung des in Fig. 4C gezeigten Pfeils P zu bewegen, bewegt sich die Spitze des an dem Stöbel 44b angebrachten Betätigungsglieds 51 nach ihrer Anlage an der linken schräg verlaufenden Oberfläche des Steuerflächenteils 47a des An-

triebselementes 47 entgegen der Federkraft eines nicht gezeigten federnd nachgiebigen Elements die schräg verlaufende Oberfläche entlang. Die Spitze des Betätigungsglieds 51 tritt mit dem in dem Antriebselement 47 ausgebildeten konkaven Teil 47b in Eingriff und beaufschlagt dieses mit Druck, wodurch das Antriebselement 47 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird, die Kippbewegung der Kippfeder 49 eine Bewegung des Schalterbetätigungssteils 47d von der Wand 42a' weg bis zur Anlage derselben an der Wand 42a' hervorruft, wie dies in Fig. 4D gezeigt ist, und das Betätigungsglied 51 durch die Schraubenfeder 50 in die Ausgangsposition zurückgeführt wird.

Bei diesem Vorgang wird die Kippfeder 49 von einer unteren Position, wie sie in Fig. 4C gezeigt ist, in eine obere Position verschwenkt bzw. gekippt, wie sie in Fig. 4D gezeigt ist, wodurch das obere Ende der beweglichen Platte 42d im Gegenuhrzeigersinn mit Energie beaufschlagt wird und die bewegliche Platte 42d somit in derselben Richtung verschwenkt wird und der bewegliche Kontakt 42d' einen Zustand einnimmt, in dem er von dem feststehenden Kontakt 42b' entfernt ist, so daß der Schalter in seinen AUS-Zustand gelangt.

Durch Zuführen von Strom zu der Spule 44a in dem in Fig. 4D gezeigten Zustand, um den Stöbel 44b in Richtung des Pfeils P zu bewegen, nachdem die Spitze des Betätigungsglieds 51 an der rechten schräg verlaufenden Oberfläche des Steuerflächenteils 47a des Antriebselementes 47 anliegt, bewegt sich die Spitze des Betätigungsglieds 51 darin die schräg verlaufende Oberfläche entlang. Die Spitze des Betätigungsglieds 51 tritt in Eingriff mit dem in dem Antriebselement 47 ausgebildeten konkaven Teil 47c und beaufschlagt dieses mit Druck, wodurch das Antriebselement 47 im Uhrzeigersinn verschwenkt wird und die Kippbewegung der Kippfeder 49 eine Bewegung des Schalterbetätigungssteils 47d von der Wand 42a' weg bis zu dessen Anlage an der Wand 42a' hervorruft, so daß der Schalter 42 wieder in seinem EIN-Zustand gehalten werden kann, wie dies in Fig. 4C gezeigt ist.

Wenn auf diese Weise das Betätigungsselement 46 in der automatischen EIN-/AUS-Position angeordnet ist, können durch Inbetriebsetzen des Stöbels 44b durch Erregung der Antriebsquelle 44 zum antriebsmäßigen Bewegen des Antriebselementes 47 unabhängig von dem Betätigungsselement 46 die in den Fig. 4C und 4D, d. h. die EIN-/AUS-Zustände des Schalters 42, automatisch geschaltet werden. Da eine zum antriebsmäßigen Bewegen des Antriebselementes 47 erforderliche Antriebskraft unabhängig von der Größe einer auf die Schraubenfeder 45 des Betätigungsselementes 46 wirkenden Betätigungs Kraft ist und es sich dabei, um eine minimale Antriebskraft handeln kann, die zum Einschalten/Ausschalten des Schalters 42 erforderlich ist, kann die der Antriebsquelle 44 zugeführte Energie auf ein Minimum reduziert werden.

Wenn unter Bezugnahme auf die Fig. 4C und 4D das Betätigungsselement 46 in einem Zustand, in dem es sich in der automatischen EIN-/AUS-Position befindet, von Hand in Richtung des Pfeils F betätigt wird, löst sich das Verriegelungsteil 48a des Verriegelungselements 48 von der Verriegelungswand 46c und bewegt sich über eine kurze Hubstrecke zu dem in der Zeichnung oberen rechten Bereich des Steuerflächenbodens 46b und stoppt in einer Position, in der es an dem oberen Ende der Wand anliegt, wodurch das Betätigungsselement 46 aus dem Verriegelungszustand befreit und entriegelt wird. Bei diesem Vorgang verursacht die Wand 61 des Langlochs 60 zwar eine geringfügige Druckbeaufschlagung des Drückteils 47e' zum rotationsmäßigen Bewegen des Antriebselementes 47, doch da das Rotationsausmaß zu gering ist, um die Kippfeder 49 zu kippen, schaltet

der Schalter 42 nicht in einen EIN-Zustand um.

Bei Aufhebung des aufgebrachten Drucks bewegt sich das Betätigungsselement 46 durch die Wirkung der Schraubenfeder 45 in Richtung des Pfeils E, das Verriegelungsteil 48a wird im Gegenuhrzeigersinn auf dem Steuerflächenboden 46b verschwenkt und in der in Fig. 4A gezeigten Position angeordnet, und das Betätigungsselement 46 kehrt in den Ausgangszustand zurück, bei der es sich um die in Fig. 4A gezeigte manuelle AUS-Position handelt.

Wenn bei dieser Konstruktion des Betätigungsselement 46 in der in den Fig. 4C und 4D gezeigten automatischen EIN-/AUS-Position manuell ausgeschaltet wird, kann das manuelle Ausschalten des Schalters 42 ohne Durchlaufen der in Fig. 4C gezeigten automatischen EIN-Position erfolgen. Wenn der Schalter 42 in der automatischen EIN-/AUS-Position in den AUS-Zustand gebracht wird, läßt sich somit das Problem vermeiden, daß der Schalter 42 vorübergehend eingeschaltet wird, bevor er ausgeschaltet wird, so daß sich die Vorgänge ohne Widersinnigkeit ausführen lassen.

Wenn sich das Antriebselement 47 in dem in Fig. 4C gezeigten Zustand befindet, wird das Drückteil 47e' des Antriebselementes 47 durch die Wand 42 des Langlochs 60 des Betätigungsselementes 46 in Richtung nach oben gedrückt und das Antriebselement 47 wird dadurch im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, während an einer vorbestimmten Position des Vorgangs, an der sich das eine, an dem Schalterbetätigungssteil 47d verankerte Ende der Kippfeder 49 von der Wand 42a' zu der Wand 42a" bewegt, wodurch die Kippfeder 49 nach oben gekippt wird, das obere Ende der beweglichen Platte 42d im Gegenuhrzeigersinn mit Energie beaufschlagt wird und die bewegliche Platte 42d in derselben Richtung verschwenkt wird, so daß sich der bewegliche Kontakt 42d' von dem feststehenden Kontakt 42b' weg bewegt und der Schalter 42 ausgeschaltet wird.

Wenn sich das Betätigungsselement 46 in der in den Fig. 4C und 4D gezeigten automatischen EIN-/AUS-Position befindet, kann die Schaltermittlung S1 auf diese Weise den Schalter 42 durch das von der Antriebsquelle 44 antriebsmäßig bewegte Antriebselement 47 ein- oder ausschalten, und wenn das Betätigungsselement 46 anschließend von Hand betätigt wird, um den Schalter 42 direkt auszuschalten, kann der Schalter 42 nicht durch die Antriebsquelle 44 in den automatischen EIN- oder AUS-Zustand gebracht werden. Die Schaltermittlung S1 läßt sich somit sicher im AUS-Zustand halten.

Das elektronische Gerät der vorliegenden Erfindung ist derart konfiguriert, daß der Schalter 42 der Schaltermittlung S1 in der in Fig. 4 veranschaulichten Weise ein- oder ausgeschaltet wird, wodurch die in Fig. 1 gezeigte Primärschaltung 21 eingeschaltet oder ausgeschaltet wird.

Wenn ein Benutzer nach dem Kauf eines elektronischen Geräts gemäß der vorliegenden Erfindung den Stromversorgungsanschluß 21a in eine elektrische Steckdose (nicht gezeigt) steckt, wird aufgrund der Tatsache, daß sich die Schaltermittlung S1 der Primärschaltung 21 in dem in Fig. 4A gezeigten Ausgangszustand befindet, der Primärschaltung 21 kein Strom zugeführt.

Da die Schaltermittlung S1 im Ausgangszustand keine automatischen EIN-/AUS-Operationen der vorstehend beschriebenen Art annimmt, selbst wenn aus irgendeinem Grund unabhängig von dem Willen des Benutzers ein Energie-Einschaltsignal in ein Lichtempfangsteil des elektronischen Geräts eingegeben wird, gelangt die Schaltermittlung S1 nicht in den EIN-Zustand, und das elektronische Gerät hält die Stromzufuhr stets im AUS-Zustand.

Die Primärschaltung 21 kann dadurch ausgelöst bzw. in Betrieb genommen werden, daß der Benutzer von Hand die Betätigungsstange 46e der Schaltermittlung 1 betätigt

und das Betätigungsselement 46 so weit wie möglich in Richtung des Pfeils F drückt, wie dies in Fig. 4B gezeigt ist, wobei nun der Schalter 42 der Schaltermittlung S1 in den EIN-Zustand gebracht wird.

Beim Einschalten der Primärschaltung 21 wird in der Steuerstromschaltung 24 durch den Stromwandler 22 gewandelter Gleichstrom der Sekundär-Stromversorgungsschaltung zugeführt und über die einen Rückfluß verhindernden Dioden 25 und 26 der Steuerschaltung 28 zugeführt. Über den Stromwandler 22 wird Strom von der Signal- und Motorstromschaltung 23 der Signal- und Motorschaltung 27 zugeführt, und das elektronische Gerät der vorliegenden Erfindung wird eingeschaltet.

Wenn die Primärschaltung 21 aktiviert ist und der Steuerschaltung 28 Strom zugeführt wird, steuert die Steuerschaltung 28 das elektronische Gerät insgesamt und führt verschiedene Steuervorgänge aus, wie zum Beispiel die Erfassung von verschiedenen Benutzereingabevorgängen sowie die Steuerung von Teilen des elektronischen Geräts in der erforderlichen Weise oder das Starten der automatischen Aufzeichnung von vorgemerkt Programmen nach Maßgabe von Programmaufzeichnungs-Vormerkungsdaten, die im voraus in einen Speicherbereich eines nicht gezeigten Speichers eingegeben worden sind, je nachdem wie dies erforderlich ist.

Zu diesem Zeitpunkt wird auch Strom von der Steuerstromschaltung 24 dem Kondensator 30 zugeführt, der stets auf eine bestimmte Spannung oder eine höhere Spannung als diese aufgeladen ist. Selbst wenn der Schalter 42 der Schaltermittlung S1 ausgeschaltet wird und die Stromzufuhr zu der Primärschaltung 21 und der Sekundär-Stromversorgungsschaltung gestoppt wird, kann aufgrund der Tatsache, daß die Steuerschaltung 28 stets mit Strom von dem Kondensator 30 versorgt wird, die Steuerschaltung 28 Fernsteuersignale sowie andere Signale von außen detektieren.

Andererseits wird in dem Zustand, in dem die Stromzufuhr zu dem elektronischen Gerät eingeschaltet ist (in dem die Schaltermittlung S1 sich in Fig. 4C gezeigten Zustand befindet), dann, wenn ein Stromausschaltsignal durch Betätigung einer Fernsteuerung durch den Benutzer oder dergleichen eingegeben wird, dies von der Steuerschaltung 28 detektiert; hierdurch wird der Treibertransistor 29 eingeschaltet, die Antriebsquelle 44 der Schaltermittlung S1 ist in Betrieb, das Antriebselement 47 wird automatisch betätigt, der Schalter 42 der Schaltermittlung S1 wird in der in Fig. 4B gezeigten Weise ausgeschaltet, und die Zufuhr von Wechselstrom zu der Primärschaltung 21 wird automatisch gestoppt, während die Stromzufuhr zu den Sekundär-Stromversorgungsschaltungen, wie der Signal- und Motorstromschaltung 23 und der Steuerstromschaltung 24, über den Stromwandler 22 abgeschaltet wird.

Wenn auf diese Weise die Stromzufuhr zu der Primärschaltung 21 abgesperrt ist, wird die Stromzufuhr zu dem elektronischen Gerät der Erfindung gestoppt, und die Primärschaltung 21 verbraucht keine Energie bzw. keinen Strom, wobei dies dazu beiträgt, daß der herkömmliche Verbrauch von Standby-Energie eliminiert wird.

Wenn in der in Fig. 4 gezeigten automatischen EIN-/AUS-Position der Schalter 42 im AUS-Zustand ist und die Primärschaltung 21 ausgeschaltet ist (Zustand der Fig. 4D) und wenn nun ein EIN-Signal durch eine Fernsteuerbetätigung oder dergleichen von außen her detektiert wird, steuert die Steuerschaltung 28, der von dem Kondensator 30 Strom zugeführt wird, die Antriebsquelle 44 der Schaltermittlung S1 über den Treibertransistor 29 an, das Antriebselement 47 wird automatisch betätigt, der Schalter 42 der Schaltermittlung S1 wird in der in Fig. 4C gezeigten Weise eingeschaltet und der Primärschaltung 21 wird Strom

zugeführt.

Den Teilen wird Strom über den Stromwandler 22 von der Signal- und Motorstromschaltung 23 und der Steuerstromschaltung 24 der Sekundär-Stromversorgungsschaltung zugeführt, und die Stromzufuhr zu dem elektronischen Gerät wird eingeschaltet. Die Steuerschaltung 28 kann mit dem Aufzeichnen der vorgenannten Programme zu einem angegebenen Zeitpunkt beginnen und den Betrieb von Einrichtungen, wie zum Beispiel das Zurückspulen des Videobands, einen Schnellbetrieb des Videobands und dergleichen aufgrund der Fernsteuerbetätigungen des Benutzers von außen her durchführen. Dabei wird dem Kondensator 30 Strom von der Steuerstromschaltung 24 zugeführt, so daß er auf die erforderliche Menge aufgeladen wird.

Unter Bezugnahme auf Fig. 5 wird nun ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung beschrieben.

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung von Hauptbereichen einer Stromsteuerschaltung eines elektronischen Geräts gemäß einem zweiten, dritten und vierten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Dabei versteht es sich, daß in diesen Ausführungsbeispielen genannte Komponenten, die Komponenten des ersten Ausführungsbeispiels entsprechen, mit den selben Bezugzeichen bezeichnet sind.

Wenn in dem manuellen AUS-Zustand (Ausgangszustand) bei dem ersten Ausführungsbeispiel automatische Operationen durch eine Fernsteuerung oder dergleichen während einer kurzen Zeitdauer wiederholt durchgeführt werden, wird die Antriebsquelle 44 (Elektromagnet) gesteuert und der Kondensator 30 (s. Fig. 1), der als Ladungsspeichereinrichtung verwendet wird, kann nutzlos entladen werden.

Aus diesem Grund ist bei dem zweiten Ausführungsbeispiel ein Detektionsschalter S2 vorgesehen, der feststellt, ob sich das Betätigungslement 46 in einer Verriegelungposition (automatische EIN-/AUS-Position) befindet, wobei in Abhängigkeit davon, ob der Detektionsschalter S2 geöffnet oder geschlossen ist, eine Stromzufuhr zu der Spule 44a (s. Fig. 3) in dem Ausgangszustand (manueller AUS-Zustand) der Schaltermittlung S1 unterbrochen ist, um dadurch die Antriebsquelle 44 nicht zu betätigen.

Genauer gesagt wird bei diesem Ausführungsbeispiel der vorstehend beschriebene Detektionsschalter S2, wie er zum Beispiel in Fig. 5 gezeigt ist, in Reihe zwischen das eine Ende der Spule 44a und den Kollektor des Treibertransistors 29 geschaltet, so daß er zwischen der Antriebsquelle 44 und der Steuerschaltung 28 in Reihe geschaltet werden kann.

Wenn bei dieser Konstruktion durch den Detektionsschalter S2 festgestellt wird, daß sich das Betätigungslement 46 in dem Ausgangszustand befindet, kann durch Versetzen des Detektionsschalters S2 in den geöffneten Zustand, selbst dann, wenn eine automatische Betätigung durch eine Fernsteuerung oder dergleichen angewiesen wird, eine Stromzufuhr zu der Spule 44a unterbrochen werden, um dadurch die Antriebsquelle 44 nicht in Betrieb zu setzen. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Ladungsspeichereinrichtung, wie zum Beispiel der Kondensator 30, in dem Ausgangszustand der Schaltermittlung S1 nutzlos entladen wird, wodurch eine effizientere Nutzung der Ladungsspeichereinrichtung ermöglicht wird.

Alternativ hierzu kann bei Anordnung des Detektionsschalters S2 innerhalb der Schaltermittlung S1 dann, wenn das Betätigungslement 46 in den Ausgangszustand (manueller AUS-Zustand) gebracht wird, der Detektionsschalter S2 in Verbindung mit dem Betätigungslement 46 in einen geöffneten Zustand gebracht werden, um auf diese Weise die Stromzufuhr zu der Spule 44a zu unterbrechen. In diesem Fall braucht der Detektionsschalter S2 nicht in ge-

trennter Weise in dem elektronischen Gerät vorgesehen zu werden, so daß der vorstehend beschriebene Effekt ohne Erhöhung der Anzahl von Teilen des elektronischen Geräts erzielt wird.

5 Gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel ist anstatt des Detektionsschalters S2 des zweiten Ausführungsbeispiel ein Detektionsschalter S3, wie er zum Beispiel in Fig. 5 dargestellt ist, in Reihe zwischen den Kondensator 30 und Masse geschaltet, damit er mit einer Ladungsspeichereinrichtung, wie zum Beispiel dem Kondensator 30, verbunden werden kann. Wenn bei dieser Konstruktion durch den Detektionsschalter S3 festgestellt wird, daß sich das Betätigungslement 46 in dem Ausgangszustand befindet, wird der Detektionsschalter S3 in den geöffneten Zustand gebracht.

10 In diesem Zustand wird die Stromzufuhr zu der Antriebsquelle 44 wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel unterbrochen, und der mit dem Kondensator 30 verbundene Steuerschaltung 28 wird keine Energie zugeführt, wodurch die Stromzufuhr der Ladungsspeichereinrichtung weiter reduziert werden kann. Zu diesem Zeitpunkt werden keine Signale von einer Fernsteuerung oder dergleichen in der Steuerschaltung 28 empfangen.

Bei Anordnung des Detektionsschalters S3 innerhalb der Schaltermittlung S1 kann auch bei diesem Ausführungsbeispiel dann, wenn das Betätigungslement 46 in den Ausgangszustand (manueller AUS-Zustand) gebracht ist, der Detektionsschalter S3 in Verbindung mit dem Betätigungslement 46 in einen geöffneten Zustand geschaltet werden, um die Stromzufuhr zu der Spule 44a zu unterbrechen. In diesem Fall wird wiederum derselbe Effekt wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel erzielt.

15 Bei einem vierten Ausführungsbeispiel ist anstatt der Detektionsschalter S2 und S3 gemäß dem zweiten und dem dritten Ausführungsbeispiel ein Detektionsschalter S4 in der Steuerschaltung 28 angeordnet, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, wobei anhand eines Signals von dem Detektionsschalter S4 festgestellt wird, daß sich das Betätigungslement 46 in dem Ausgangszustand befindet, wobei zu diesem Zeitpunkt ein Empfangsteil (Lichtempfangsteil) zum Empfangen von automatischen Betätigungssignalen von einer Fernsteuerung oder dergleichen außer Betrieb gesetzt ist.

20 Bei diesem Ausführungsbeispiel erzielt man wiederum denselben Effekt wie bei dem zweiten Ausführungsbeispiel. Wenn bei Verbindung der in Fig. 5 gezeigten Steuerschaltung 28 mit einer Steuerschaltung oder anderen Schaltungen eines anderen elektronischen Geräts zum Senden oder Empfangen von Signalen festgestellt wird, daß sich das Betätigungslement 46 der Schaltermittlung S1 in dem elektronischen Gerät in dem Ausgangszustand befindet, steuert die Steuerschaltung 28 auch das andere elektronische Gerät; zum Beispiel kann sie die Stromzufuhr zu dem anderen elektronischen Gerät ausschalten. Wenn somit anderes Gerät mit dem elektronischen Gerät der vorliegenden Erfindung verbunden ist, läßt sich somit eine bessere Bedienbarkeit für die Gerätschaften insgesamt erzielen.

25 Es versteht sich von selbst, daß bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen 2 bis 4 dieselbe Wirkung wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel erzielt wird.

30 Wie vorstehend beschrieben worden ist, weist ein elektronisches Gerät gemäß der vorliegenden Erfindung folgendes auf: eine Primär-Stromversorgungsschaltung; eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung, der Strom von der Primär-Stromversorgungsschaltung zugeführt wird; eine Steuerschaltung, die mit der Sekundär-Stromversorgungsschaltung verbunden ist; eine Schaltermittlung, die mit einem Schalter versehen ist; und eine Ladungsspeichereinrichtung, die zwischen die Steuerschaltung und die Schaltermittlung geschaltet ist, wobei die Schaltermittlung folgendes

Patentansprüche

aufweist: ein Betätigungsselement zum Umschalten des Schalters zwischen einer manuellen EIN- und AUS-Position, in denen EIN-/AUS-Operationen manuell durchgeführt werden, und einer automatischen EIN-/AUS-Position, in der EIN-/AUS-Operationen automatisch ausgeführt werden können; und eine Antriebsquelle zum automatischen Betätigen des Schalters, wobei in der automatischen EIN-/AUS-Position die Antriebsquelle durch ein Signal von der Steuerschaltung oder durch von der Ladungsspeichereinrichtung zugeführten Strom in Betrieb gesetzt wird, um den Schalter 5 automatisch ein- oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung automatisch aktiviert oder deaktiviert werden kann, und wobei das Betätigungsselement von Hand betätigt wird, um den Schalter 10 ein- oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung manuell aktiviert oder deaktiviert werden kann. Wenn bei dieser Konstruktion eine automatische AUS-Operation durchgeführt wird, während sich das Betätigungsselement in der automatischen EIN-/AUS-Position befindet, kann die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung unterbrochen werden, und 15 der Standby-Strom kann auf Null reduziert werden. Wenn das Betätigungsselement manuell in der manuellen AUS-Position angeordnet ist, kann aufgrund der Tatsache, daß der Schalter ohne Annahme von automatischen EIN-/AUS-Operationen ausgeschaltet werden kann, eine Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung durch einfache 20 Operationen nach Maßgabe des Willens der Bedienungsperson direkt unterbrochen werden, wodurch sichergestellt wird, daß der Stromverbrauch der Primär-Stromversorgungsschaltung bei Nichtgebrauch des Geräts auf Null reduziert werden kann. Wenn das Betätigungsselement von der manuellen AUS-Position in die manuelle EIN-Position gebracht wird, kann der Schalter ohne Annahme von automatischen EIN-/AUS-Operationen eingeschaltet werden, wodurch 25 sichergestellt ist, daß der Primär-Stromversorgungsschaltung nach Maßgabe des Willens der Bedienungsperson Strom zugeführt werden kann.

Die Schaltvorrichtung beinhaltet ein Antriebselement 47 zum Einschalten und Ausschalten des Schalters, wobei 40 das Antriebselement derart angeordnet ist, daß es sich frei in Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement 46 bringen läßt sowie aus diesem Wirkeingriff lösen läßt, wobei bei Betätigung des Betätigungselements zum Einnehmen der automatischen EIN-/AUS-Position das Antriebselement aus dem 45 Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement gelöst wird, so daß der Schalter durch antriebsmäßige Bewegung des Antriebselementes mittels der Antriebsquelle automatisch ein- und ausgeschaltet werden kann, während bei Betätigung des 50 Betätigungselements zum Einnehmen der manuellen EIN-/AUS-Position das Antriebselement mit dem Betätigungsselement in Wirkeingriff gebracht wird und von dem Betätigungsselement direkt betätigt wird, um den Schalter im EIN-Zustand oder AUS-Zustand zu halten und eine antriebsmäßige 55 Bewegung des Antriebselementes durch die Antriebsquelle zu unterbinden. Wenn bei dieser Konstruktion das Betätigungsselement in der automatischen EIN-/AUS-Position angeordnet ist, kann das Antriebselement unabhängig von dem Betätigungsselement antriebsmäßig bewegt werden; in diesem Fall handelt es sich bei der zum antriebsmäßigen Bewegen des Antriebselementes erforderlichen Antriebskraft um eine minimale Kraft zum Ermöglichen eines Schalteneinschalt- oder Schalterausschaltvorgangs, wobei dies unabhängig von der Höhe der Kraft zum Betätigen des 60 Betätigungsselementes ist. Auf diese Weise läßt sich die 65 Strommenge des der Antriebsquelle zugeführten Stroms auf ein Minimum reduzieren, wodurch eine effiziente Nutzung der Ladungsspeichereinrichtung ermöglicht wird.

1. Elektronisches Gerät, gekennzeichnet durch:
eine Primär-Stromversorgungsschaltung (21);
eine Sekundär-Stromversorgungsschaltung (23, 24), der Strom von der Primär-Stromversorgungsschaltung (21) zugeführt wird;
eine Steuerschaltung (28), die mit der Sekundär-Stromversorgungsschaltung (23, 24) verbunden ist;
eine Schaltvorrichtung (S1), mit einem Schalter (42); und
eine Ladungsspeichereinrichtung (30), die zwischen die Steuerschaltung (28) und die Schaltvorrichtung (S1) geschaltet ist,
wobei die Schaltvorrichtung (S1) folgendes aufweist:
ein Betätigungsselement (46) zum Schalten des Schalters (42) zwischen manuellen EIN- und AUS-Positionen, in denen EIN-/AUS-Operationen von Hand durchgeführt werden, und einer automatischen EIN-/AUS-Position, in der EIN-/AUS-Operationen automatisch ausgeführt werden können; und
eine Antriebsquelle (44) zum automatischen Betätigen des Schalters (42),
wobei bei Betätigung des Betätigungsselements (46) zum Einnehmen der automatischen EIN-/AUS-Position die Antriebsquelle (44) durch ein Signal von der Steuerschaltung (28) oder durch von der Ladungsspeichereinrichtung (30) zugeführten Strom in Betrieb gesetzt wird, um den Schalter (42) automatisch einzuschalten oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung (21) automatisch aktiviert oder deaktiviert werden kann, und wobei das Betätigungsselement (46) zum Einnehmen der manuellen EIN- oder AUS-Position betätigt wird, um den Schalter (42) direkt einzuschalten oder auszuschalten, wodurch die Stromzufuhr zu der Primär-Stromversorgungsschaltung (21) manuell aktiviert oder deaktiviert werden kann.

2. Elektronisches Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltvorrichtung (S1) ein Antriebselement (47) zum Einschalten und Ausschalten des Schalters (42) aufweist, wobei das Antriebselement (47) derart angeordnet ist, daß es in freien Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement (46) gebracht werden kann sowie aus diesem Wirkeingriff gelöst werden kann;
wobei bei Betätigung des Betätigungsselements (46) zum Einnehmen der automatischen EIN-/AUS-Position das Antriebselement (47) aus dem Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement (46) gelöst wird, so daß der Schalter (42) durch die antriebsmäßige Bewegung des Antriebselementes (47) durch die Antriebsquelle (44) automatisch ein- und ausgeschaltet werden kann; während bei Betätigung des Betätigungsselements (46) zum Einnehmen der manuellen EIN- oder AUS-Position das Antriebselement (47) in Wirkeingriff mit dem Betätigungsselement (46) gebracht wird und von dem Betätigungsselement (46) direkt betätigt wird, um den Schalter (42) im eingeschalteten oder ausgeschalteten Zustand zu halten und eine antriebsmäßige Bewegung des Antriebselementes (47) durch die Antriebsquelle (44) zu unterbinden.

FIG. 1

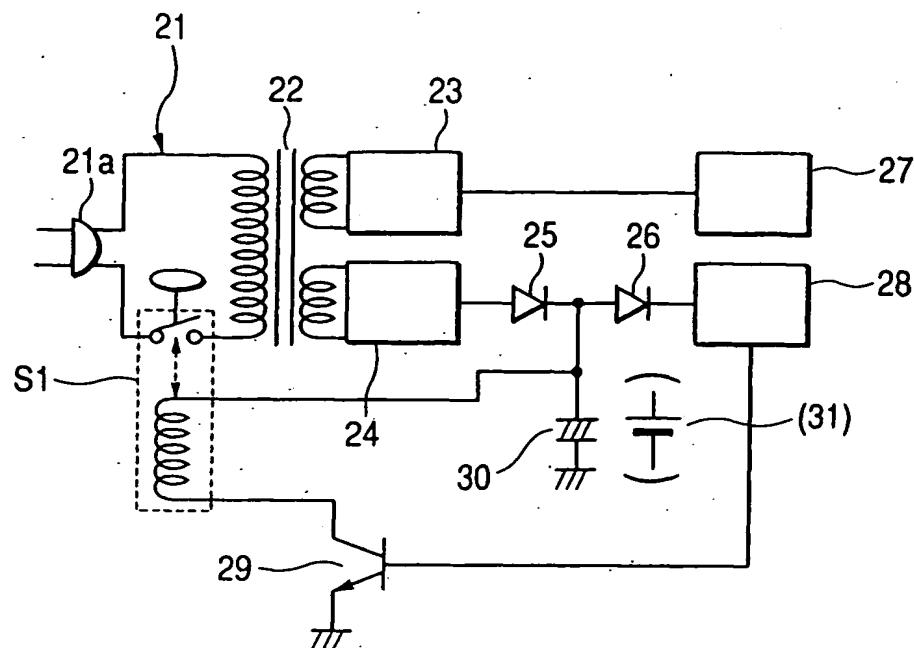


FIG. 2

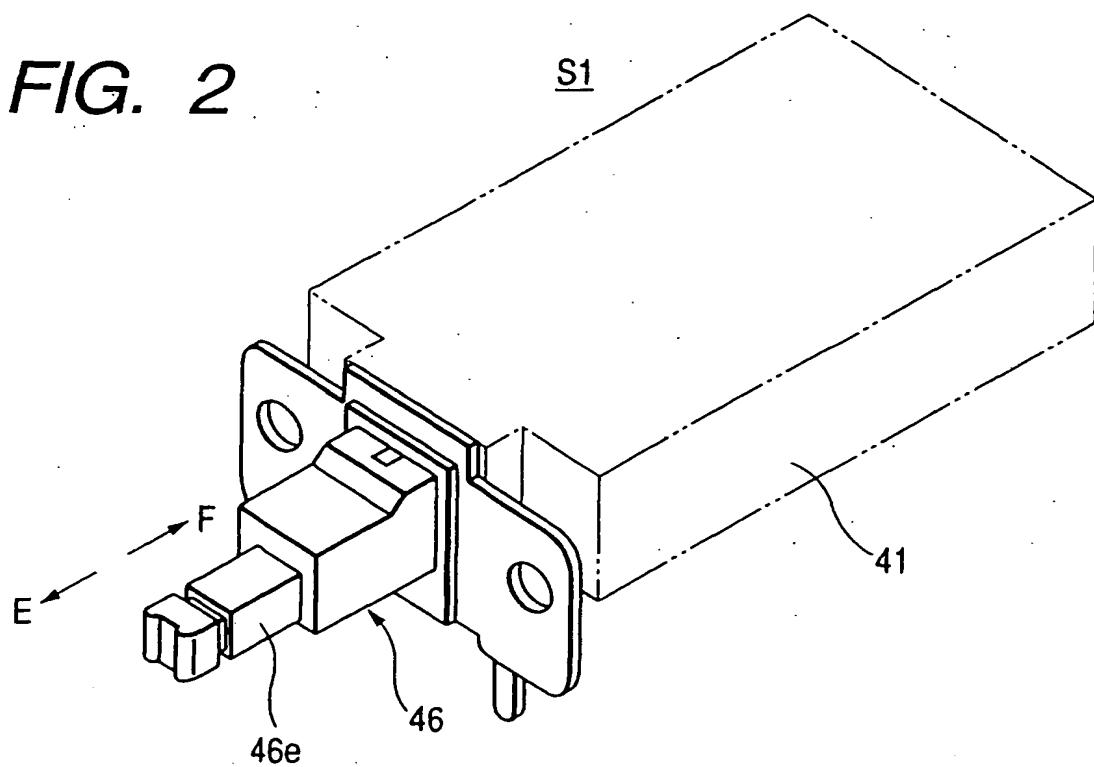


FIG. 3

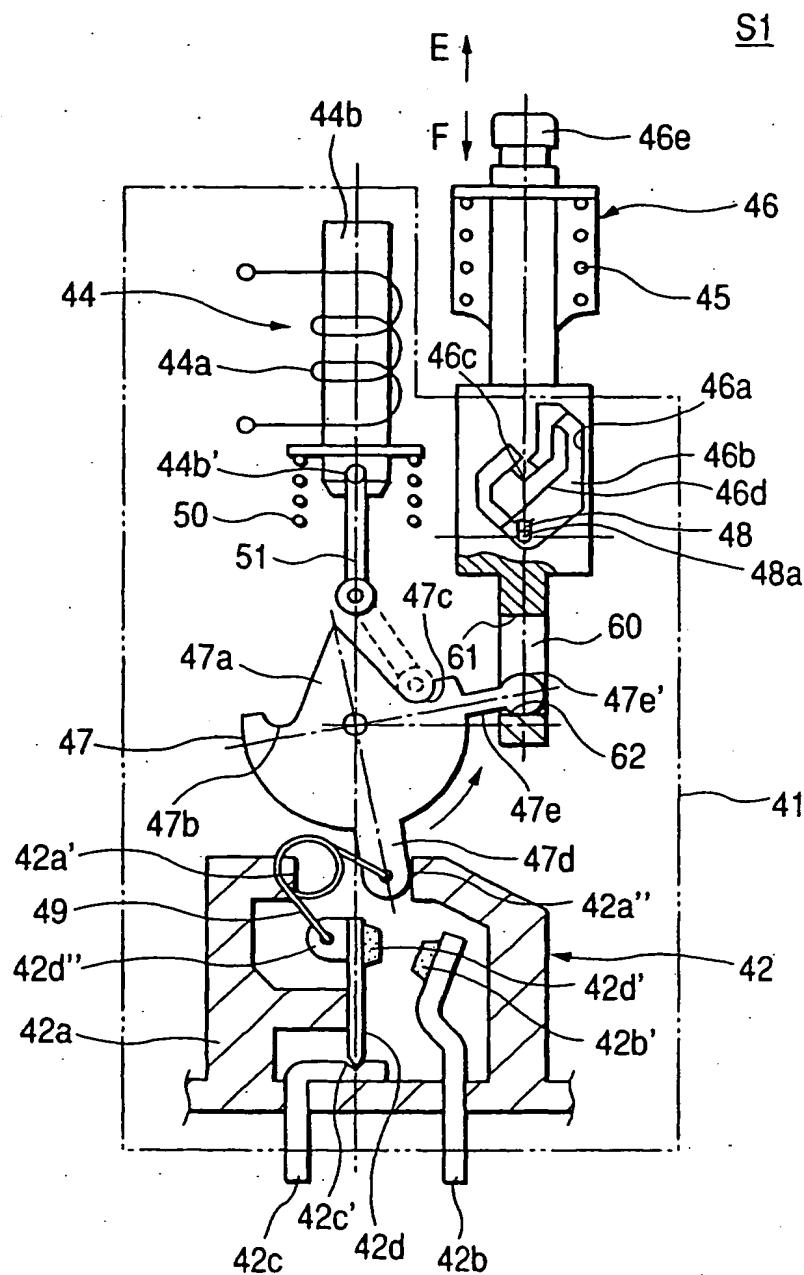


FIG. 4A FIG. 4B

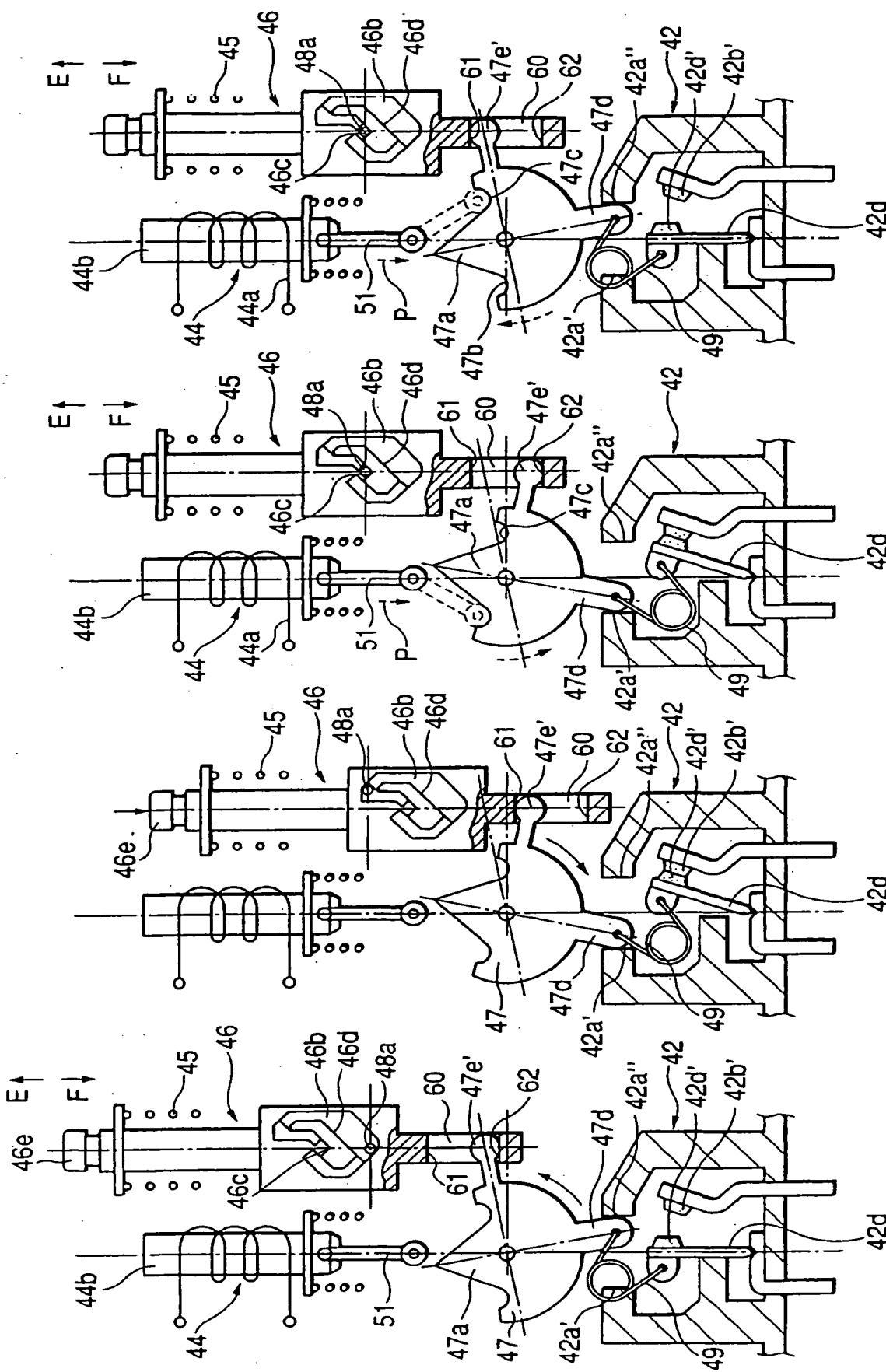


FIG. 4C

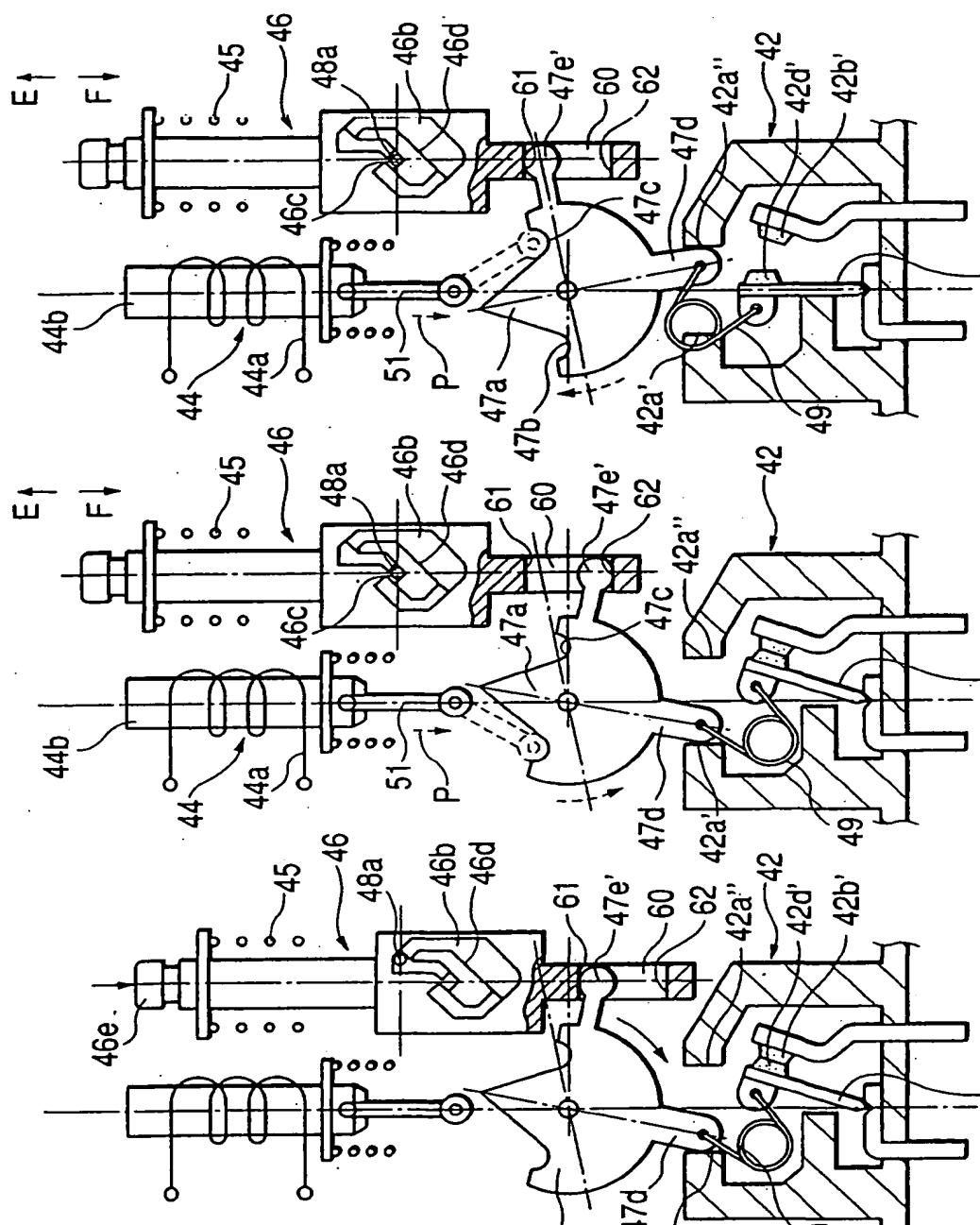


FIG. 4D

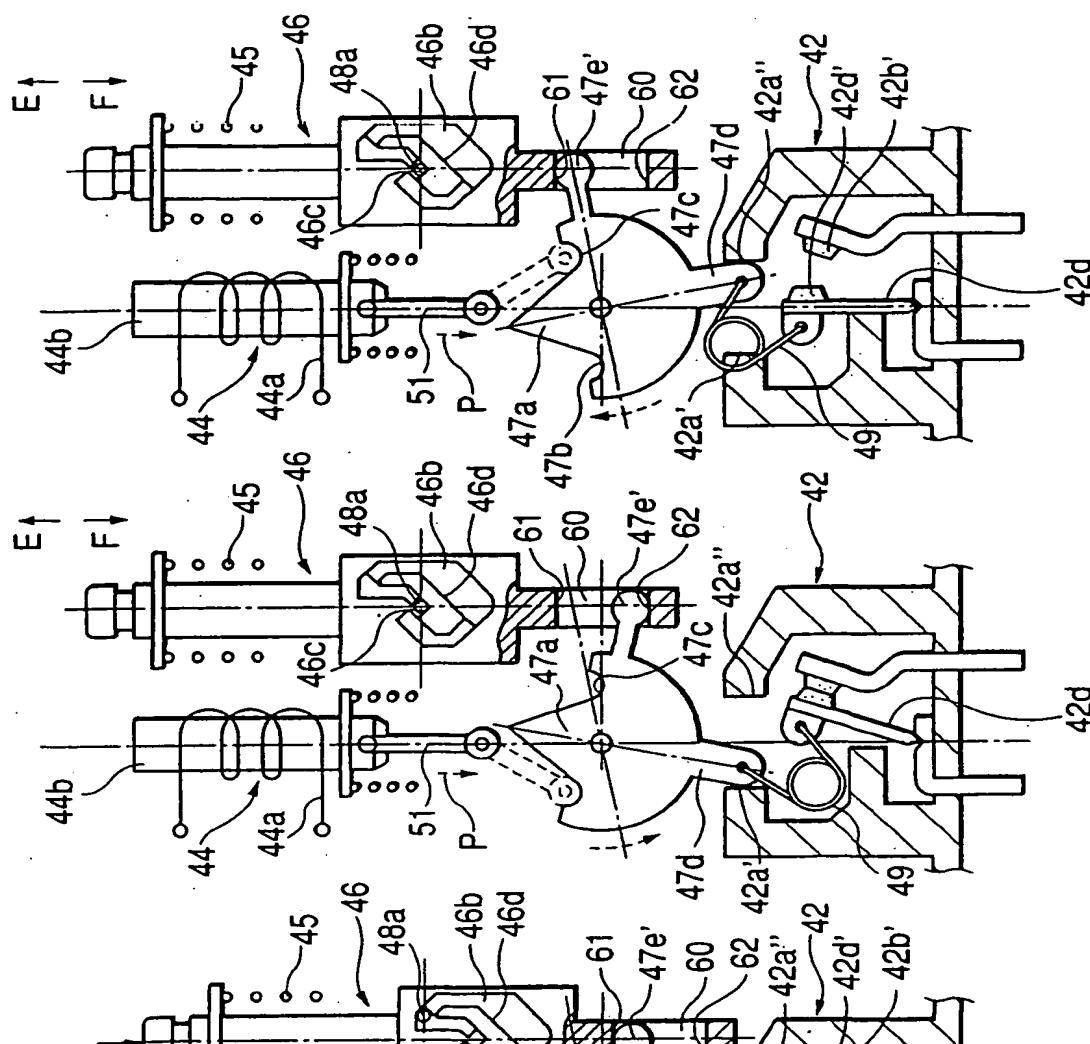


FIG. 5

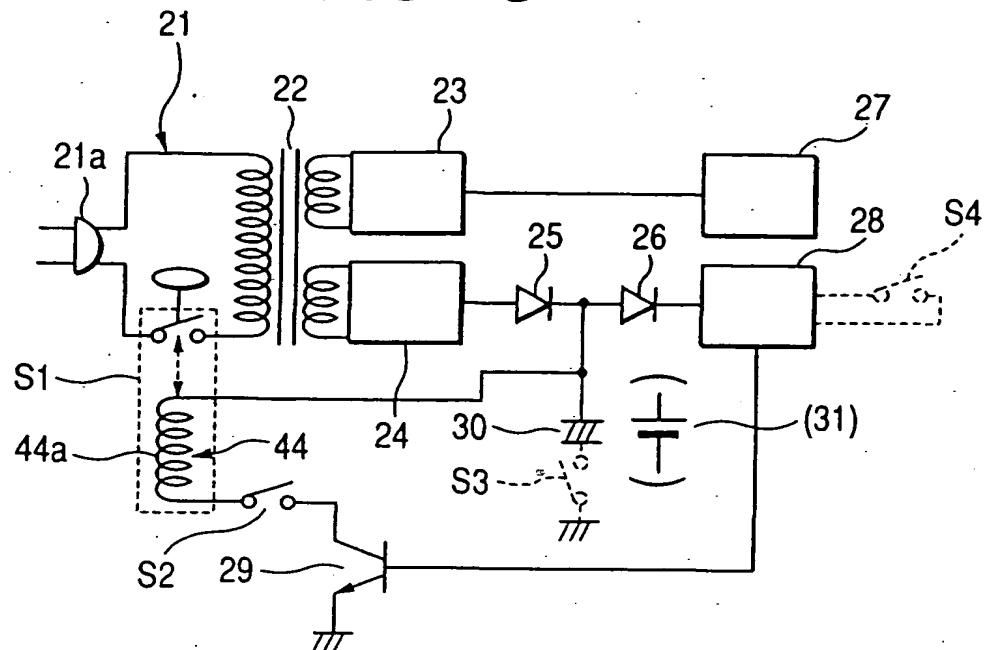


FIG. 6

Stand der Technik

